

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-249563

(43)Date of publication of application : 14.09.2000

(51)Int.Cl.

G01C 21/00

G01S 5/02

H04B 7/26

(21)Application number : 11-055725

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 03.03.1999

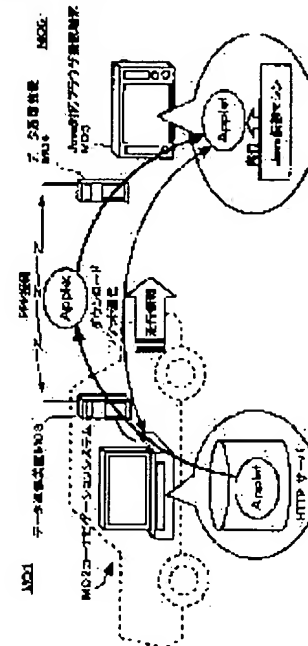
(72)Inventor : IHARA KOJI
TAKINAMI TAKASHI
NUNOKAWA KATSUHIKO

(54) TRANSMISSION METHOD FOR CAR NAVIGATION INFORMATION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To eliminate the need for delivering a software to a remote unit by connecting a mobile navigation unit with a terminal executing an application according to information therefrom through HTTP(hyper text transfer protocol).

SOLUTION: A server side machine apparatus arrangement Mo1 and a client side apparatus arrangement Mo6 are connected with wireless communication. The server side Mo1 comprises a mobile navigation unit Mo2 and a data communication unit Mo3 and an HTTP server for providing a client with a required file, and the like, is mounted on the mobile navigation unit Mo2. The client side Mo6 comprises a terminal Mo5 mounting a browser for Java and a data communication unit Mo4. The client side browser executes Java applet by accessing the HTTP server through HTTP protocol thereby down loading the Java applet from the server side Mo1 to the client side Mo6.



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 GPS 測位装置、方位検出装置、距離検出装置、表示装置、演算処理装置、データ送受信装置を有する車載ナビゲーション装置に、電子地図データファイル、HTML ファイル、クラスファイル等のコンテンツを保存する記憶装置を設け、HTTP サーバを搭載した、車載ナビゲーション装置と、
上記車載ナビゲーション装置から送られてくる情報を受信して、該情報をを用いたアプリケーションを実行するクライアント側端末装置との間を、
HTTP プロトコルで接続するようにしたカーナビゲーション情報伝送方法。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の方法において、クライアント側の端末装置と車載ナビゲーション装置との間に通信機器を通して PPP 接続を確立し、クライアント側端末装置のブラウザから車載ナビゲーション装置の HTTP サーバに HTTP プロトコルでアクセスするようにしたカーナビゲーション情報伝送方法。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の方法において、車載ナビゲーション装置の HTTP サーバから、通信機器を通してブラウザへと Java アプレットをダウンロードして該アプレットを実行し、車載ナビゲーション装置とアプレット間で、地図データと自車位置情報の通信を行って、アプレットがブラウザ上に走行位置付近の地図等の走行情報を表示するようにしたカーナビゲーション情報伝送方法。

【請求項 4】 請求項 2 に記載の方法において、走行位置付近の住所、目的地までの到着予想時間等の走行データから HTML ファイルを自動生成し、車載ナビゲーション装置の HTTP サーバで走行情報の記述された HTML ファイルを提供するカーナビゲーション情報伝送方法。

【請求項 5】 請求項 2 に記載の方法において、車載ナビゲーション装置の HTTP サーバへのアクセス許可／不許可を、電話番号通知データに基いて判断するようにしたカーナビゲーション情報伝送方法。

【請求項 6】 請求項 2 に記載の方法において、車載ナビゲーション装置の HTTP サーバから提供するコンテンツの内容を、電話番号通知データに基いて判断して提供するコンテンツの内容を変えさせるカーナビゲーション情報伝送方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、カーナビゲーション情報伝送方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、カーナビゲーションシステム同士、或いはカーナビゲーションシステムと PC、あるいはカーナビゲーションシステムと携帯端末装置の間で、携帯電話等を用いた通信によって自動車位置等の走行情

報をオリジナルのプロトコルで送りあい、お互いの機器の画面上に自車位置等の走行情報を表示させる技術が存在した。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、このようにアプリケーションを連携動作させる場合、それぞれの機器に共通の通信プロトコルを持ったソフトウェアを組み込む必要があった。カーナビゲーションとの通信相手となる全ての機器に、同じ通信プロトコルを持ったソフトウェアを組み込まれた時のバージョンアップソフトの配布には多大なコストがかかり、結果的に、カーナビゲーションシステムとの通信相手は限定されてしまう。したがって、カーナビゲーションシステムと他機器をつなぐアプリケーションの魅力の多くは、これらの問題のために失われていた。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記の課題を解決するために、本発明は、下記的手段を備えたカーナビゲーション情報伝送方法を提供する。即ち、GPS 測位装置、方位検出装置、距離検出装置、表示装置、演算処理装置、データ送受信装置を有する車載ナビゲーション装置に、電子地図データファイル、HTML ファイル、クラスファイル等のコンテンツを保存する記憶装置を設け、HTTP サーバを搭載した、車載ナビゲーション装置と、上記車載ナビゲーション装置から送られてくる情報を受信して、該情報をを用いたアプリケーションを実行するクライアント側端末装置との間を、HTTP プロトコルで接続するようにしたカーナビゲーション情報伝送方法を提供する。

【0005】 また本発明は、上記カーナビゲーション情報伝送方法において、クライアント側の端末装置と車載ナビゲーション装置との間に通信機器を通して PPP 接続を確立し、クライアント側端末装置のブラウザから車載ナビゲーション装置の HTTP サーバに HTTP プロトコルでアクセスするようにしたカーナビゲーション情報伝送方法を提供する。

【0006】 更にまた本発明は、上記カーナビゲーション情報伝送方法において、車載ナビゲーション装置の HTTP サーバから、通信機器を通してブラウザへと Java アプレットをダウンロードして該アプレットを実行し、車載ナビゲーション装置とアプレット間で、地図データと自車位置情報の通信を行って、アプレットがブラウザ上に走行位置付近の地図等の走行情報を表示するようにしたカーナビゲーション情報伝送方法を提供する。

【0007】 更にまた本発明は、上記カーナビゲーション情報伝送方法において、走行位置付近の住所、目的地までの到着予想時間等の走行データから HTML ファイルを自動生成し、車載ナビゲーション装置の HTTP サーバで走行情報の記述された HTML ファイルを提供するカーナビゲーション情報伝送方法を提供する。

【0008】更にまた本発明は、上記カーナビゲーション情報伝送方法において、車載ナビゲーション装置のHTTPサーバへのアクセス許可／不許可を、電話番号通知データに基づいて判断するようにしたカーナビゲーション情報伝送方法も提供する。

【0009】更にまた本発明は、上記カーナビゲーション情報伝送方法において、車載ナビゲーション装置のHTTPサーバから提供するコンテンツの内容を、電話番号通知データに基づいて判断して提供するコンテンツの内容を変えさせるカーナビゲーション情報伝送方法も提供する。

【0010】

【発明の実施の形態】添付図面を参照して、下記に本発明のカーナビゲーション情報伝送方法の一実施形態の説明をする。

【0011】図2は、本発明に用いられるカーナビゲーションシステムのシステム構成の概略を示す。同図に示すとおり、本カーナビゲーションシステムは、電子地図を表示する表示装置F03、電子地図データファイル、HTMLファイル、クラスファイル等のコンテンツを保存する記憶装置F02、絶対位置を測位するGPS測位装置F05、相対位置を測定する方位検出装置F06及び距離検出装置F07、現在位置計算やデータ処理を行う演算処理部F01、車外とのデータのやり取りを行うデータ送受信装置F04から構成される。なお、演算処理部F01はCPU、ROM、RAM等を有しI/O回路部F08によって上記各装置と接続される。

【0012】図1は、本発明のカーナビゲーション情報伝送方法の一実施形態を示す。本実施形態のカーナビゲーション情報伝送方法は、大きく分けてサーバ側M01とクライアント側M06の2つの部分から成る。サーバ側M01とクライアント側M06は、電波等のワイヤレス通信によってPPP（ポイント・ツー・ポイント・プロトコル）接続で結ばれている。

【0013】サーバ側M01は、カーナビゲーションシステム（車載ナビゲーション装置）M02とデータ通信装置M03から構成されており、カーナビゲーションシステムにはHTTP（Hyper Text Transfer Protocol）サーバが搭載されている。該HTTPサーバは、クライアントからHTTPプロトコルで要求があったとき、その要求に応じて、HTML（Hyper Text Markup Language）ファイルやJavaアプレット（クラスファイル）を、クライアントに提供する。

【0014】クライアント側M06は、Java実行環境を持ったJava対応ブラウザを搭載した端末装置M05とデータ通信装置M04から構成されている。クライアント側のブラウザは、サーバ側のHTTPサーバにHTTPプロトコルでアクセスすることにより、Javaアプレットをサーバ側M01からクライアント側M0

6へダウンロードし、そのJavaアプレットをJava VM（Java Virtual Machine；ジャバ仮想マシン）上で実行する。

【0015】次に、本実施形態のカーナビゲーション情報伝送システムの動作について、図3を参照して、下記に説明する。同図は、サーバ側の車載ナビゲーション装置と、クライアント側のブラウザとの通信動作フローチャートを示している。

【0016】先ずステップS01において、クライアント側のブラウザは、サーバ側の車載ナビゲーション装置に対してPPP（Point-to-Point Protocol）接続要求を出し、サーバ側ではこの要求に応じてステップT01で、ブラウザとのPPP接続動作を行う。これによって、サーバとクライアントの間でTCP（Transmission Control Protocol；伝送制御プロトコル）／IP（Internet Protocol；インターネット・プロトコル）で通信ができるようにPPP接続を確立する。

【0017】PPP接続が確立されると、クライアント側の端末機器は、ステップS02においてブラウザからURL（Uniform Resource Locator；ネットワーク上に置かれている情報資源を統一的にアクセスするための記述方法）を入力し、ステップS03に進み車載ナビゲーション装置のHTTPサーバの公開ポート番号（80）に対してソケット接続要求を出す。

【0018】この時サーバ側では、ステップT02においてソケット接続要求待ちの状態にあり、上記ソケット接続要求があると、ステップT03でソケット接続要求を受け入れ、クライアント側に応答信号を出す。かくして、ソケット接続が確立されると、クライアント側のブラウザは、ステップS04でHTTPサーバに対して、要求するHTMLファイル名やクラスファイル名（Javaアプレット）をHTTP要求ヘッダに書いて送信する。

【0019】HTTPサーバ側では、ステップT04において、要求されたファイル名のファイルを記憶装置から取り出し、ブラウザへ送る。HTTPサーバ側は、ファイルの送信が終了とステップT05でソケット接続を切断し、ステップT02に戻りソケット接続要求待ち状態になる。ソケット接続切断になったことはクライアント側にも送られクライアント側はステップS05でソケット接続切断となる。このファイルのダウンロードに必要なファイルが揃うまで繰り返す。

【0020】クライアント側動作フローはステップS06に進み、必要なファイルのダウンロードが完了したか否かの判断を行い、完了していなければステップS03に戻り上記ステップS03～S06の動作を繰り返す。

【0021】必要なファイルのダウンロードが完了する

と、ステップS07に進む。クライアント側のブラウザではダウンロードしたJavaアプレットをJavaVM上で実行する。実行されたJavaアプレットは、次のステップS08において車載ナビゲーション装置のアプリケーション通信ポート番号（この番号はアプレットに記述されている）に対してソケット接続要求を出す。

【0022】この時サーバ側のアプリケーション通信ポートは、ステップT06のソケット接続要求待ち状態にあり、上記クライアント側からソケット接続要求が来るとステップT07に進んでソケット接続要求受け入れ状態に変わり、そのことをクライアント側に送信する。

【0023】ソケット接続が確立されると、サーバ側の車載ナビゲーション装置と、クライアント側で実行されているJavaアプレット間では、アプリケーション独自の通信プロトコルでデータのやり取りが行われる。例えば、サーバ側の走行位置をクライアント側に表示したい場合、車載ナビゲーション装置からクライアント側のアプレットに対して、走行位置付近の地図データと走行位置座標を送信する。アプレットに組み込まれている地図描画プログラムは、受け取った地図データを解釈して、地図と走行位置マークをブラウザ画面上に表示する。この動作は一点鎖線で囲まれたステップS09、S10、T08で行われる。

【0024】車載ナビゲーション装置の走行情報の閲覧が終わり、アプレットを終了させるときには、ステップS11において、アプレットは、アプリケーション通信ポートとのソケット接続を切断する。この切断はサーバ側のアプリケーション通信ポートに知らされサーバ側のソケット接続切断が行われる。クライアント側はその後、ステップS12に進みブラウザがサーバ側の車載ナビゲーション装置とのPPP接続を切断する。これによって、ステップT10でサーバ側からブラウザへのPPP接続も切断される。

【0025】本実施形態のカーナビゲーション情報伝送方法で注目すべき点は、クライアント側のブラウザは、車載ナビゲーション装置のHTTPサーバからJavaアプレットをダウンロードする前は、車載ナビゲーション装置との走行情報等のデータのやり取りをする通信プロトコルを知らないと言う点である。換言すると、クライアント側の端末装置は、HTTPプロトコルをサポートし、Java実行環境を持ったブラウザさえあれば、車載ナビゲーション装置のHTTPサーバから、車載ナビゲーション装置との走行情報等のデータのやり取りをする通信プロトコルを知っているJavaアプレットを、ブラウザにダウンロードして、車載ナビゲーション装置と連携したアプリケーションを実行させることができるということである。

【0026】次に、本発明の他の実施形態として、Java実行環境を持たないブラウザから、車載ナビゲーション装置のHTTPサーバにアクセスすることのできる

カーナビゲーション情報伝送方法について図4を参照して下記に説明する。このシステムは、Javaアプレットを使うことができないので、HTMLベースで走行情報サービスを提供する。

【0027】例えば、現在、車載ナビゲーション装置上でルートガイドのアプリケーションが実行されていると仮定すると、このルートガイド・アプリケーションは、走行位置付近の住所、目的地までの到着時間等の情報を持っているので、これらの情報からHTMLファイルを自動生成し、当該車載ナビゲーション装置のHTTPサーバから、Java実行環境を持たないブラウザへと、走行情報の記述されたHTMLファイルを提供する。

【0028】この様子を図4を参照して更に詳しく説明する。最初サーバ側の車載ナビゲーション装置はステップT01でPPP接続要求待ち状態にある。クライアント側のブラウザからステップS01でPPP接続要求があると、ステップT02に進みPPP接続要求端末の電話番号がアクセス許可されているか否かの判断を行う。もし、許可されていればステップT03に進んでアクセスフラグを許可にセットした後ステップT05に進む。許可されていなければステップT04に進んでアクセスフラグを不許可にセットした後ステップT05に進む。ステップT05でPPP接続を確立し、同時にクライアント側もステップS02でPPP接続確立状態になる。

【0029】その後、ステップS03でクライアント側からサーバ側にHTTP要求ヘッダを送信する。これを受けてサーバ側では、ステップT06で上記フラグの状態を調べる。アクセスフラグが許可を示していればステップT07に進んでHTTP要求ヘッダに書かれている要求ファイルをクライアント側へ送信する。ステップT06における判定でアクセスフラグが不許可を示していればアクセス不許可を知らせるHTMLファイルをクライアント側に送る。これらのファイルの内容はクライアント側で処理されるが詳細については説明を省略する。

【0030】上記の説明における車載ナビゲーション装置のHTTPサーバへのアクセス許可／不許可を、電話番号通知データに基づいて判断する方法について下記に説明する。アクセスが許可された番号かどうかを判断する基準は下記のとおりである。

- PPP接続を要求してきた端末装置の電話番号が、予め車載ナビゲーション装置に登録されたHTTPサーバアクセス許可リストにあれば、アクセスフラグを許可にセットする。
- PPP接続を要求してきた端末装置の電話番号がルートガイド中の目的地情報に含まれている電話番号と一致すれば、アクセスフラグを許可にセットする。
- PPP接続を要求してきた端末装置の電話番号全てに対して、アクセスフラグを許可にセットする。

【0031】上記のように車載ナビゲーション装置へのアクセスの許可／不許可だけでなく、クライアントの電

話番号によって提供するコンテンツの内容を変えることもできる。即ち、クライアントの電話番号通知データを基に判断して、車載ナビゲーション装置のHTTPサーバから当該クライアントに提供するコンテンツの内容を変えるようにすることもできる。例えば、図5に示すような提供コンテンツ・リストを、予め車載ナビゲーション装置に登録しておき、電話番号通知データと提供コンテンツ・リストから、その車載ナビゲーション装置のHTTPサーバで提供するHTMLファイルを決定する。または、電話番号通知データと提供コンテンツ・リストから、アクセス者名を決定し、その車載ナビゲーション装置のHTTPサーバで提供するHTMLファイルを自動生成するようにする。

【0032】

【発明の効果】本発明のナビゲーション情報伝送方法を用いれば、カーナビゲーションシステム同士、あるいはカーナビゲーションシステムとPC（パーソナルコンピュータ）、あるいはカーナビゲーションシステムと携帯端末装置の間で、携帯電話等を用いた通信によって、移動体の走行情報をオリジナルの通信プロトコルで送りあい、リモート機器の画像上に走行情報を表示させるようなアプリケーションを連携動作させる場合、それぞれの機器に共通の通信プロトコルを持ったソフトウェアを組

み込む必要がなくなる。したがって、リモート機器に対してソフトウェアの配布や、アプリケーションに新機能が組み込まれた時のバージョンアップソフトの配布を行う必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のカーナビゲーション伝送方法に用いるシステム構成を示す模式図である。

【図2】カーナビゲーションシステムのシステム構成を示すブロック図である。

10 【図3】本発明の一実施形態における、カーナビゲーションシステムとブラウザの通信動作を示すフローチャートである。

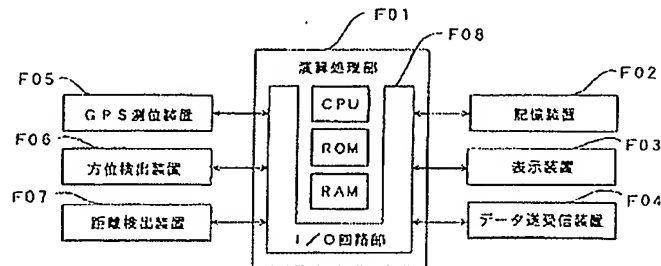
【図4】本発明の他の実施形態における、電話番号通知データを使ったサーバへのアクセス権判定動作を表すフローチャートである。

【図5】本発明の他の実施形態で用いる、提供コンテンツ・リストの一例を示す図表である。

【符号の説明】

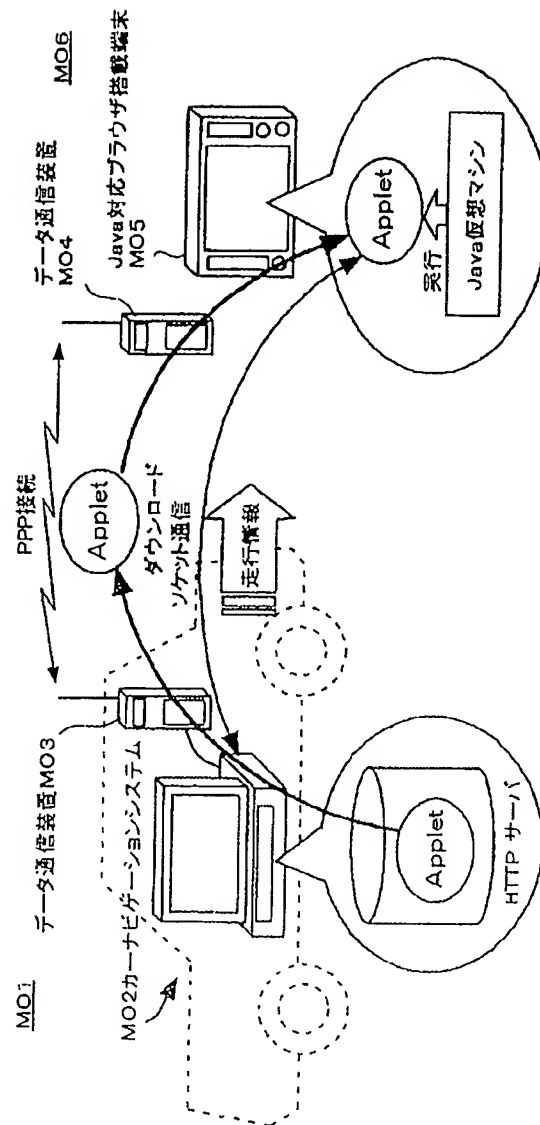
M01・・・サーバ側機器配列、M02・・・カーナビゲーションシステム（車載ナビゲーション装置）、M03、M04・・・データ通信装置、M05・・・Java対応ブラウザ搭載端末装置、M06・・・クライアント側機器配列

【図2】

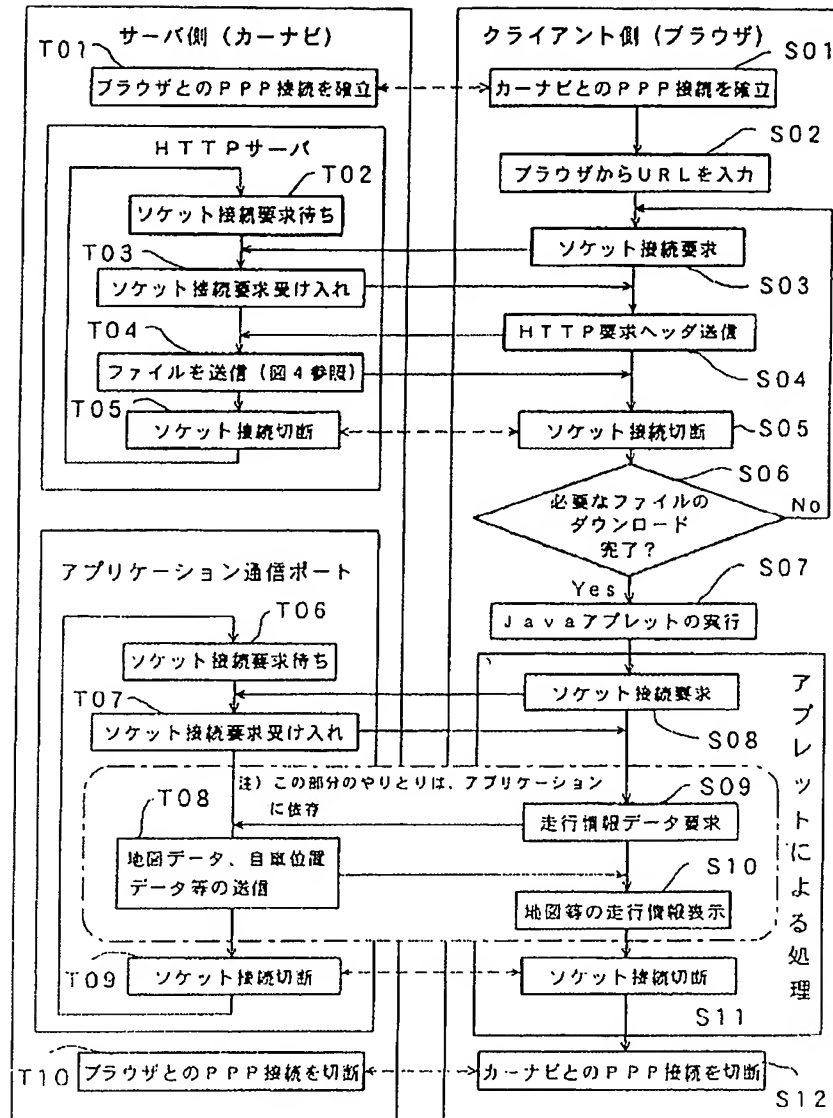


カーナビゲーションシステム構成図

【図1】

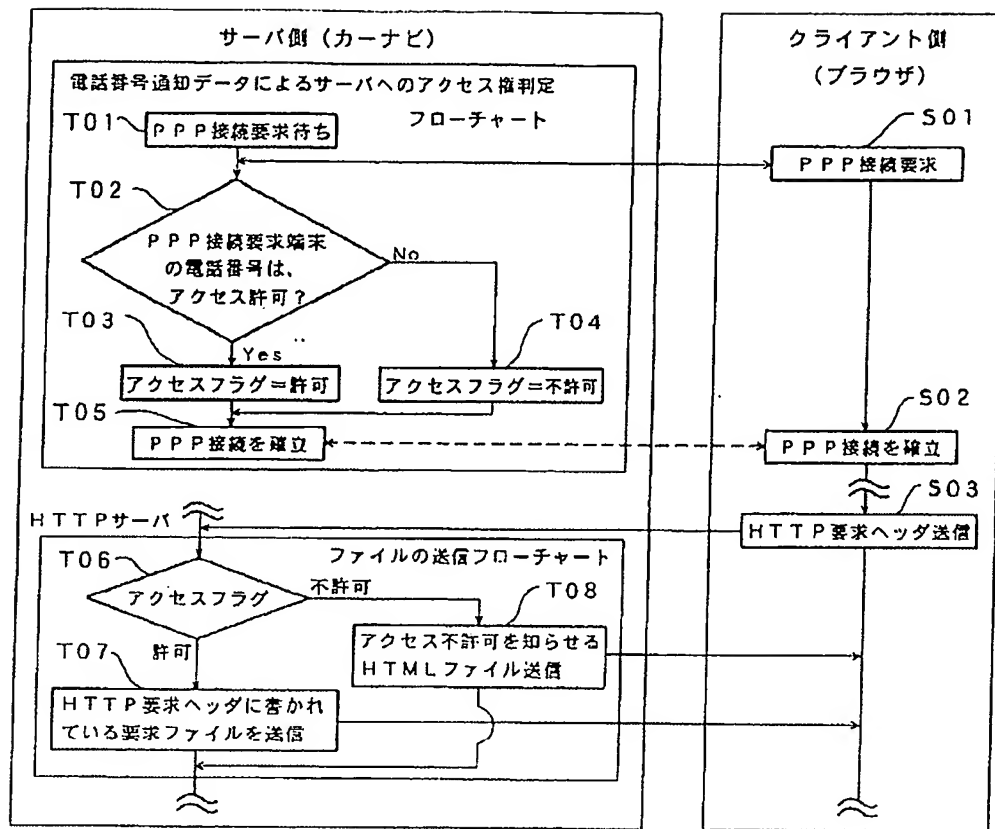


【図3】



カーナビとブラウザの通信動作フローチャート

【図4】



【図5】

電話番号通知データ	Name	Contents
010-123-4567	鈴木 一郎	index1.html
020-765-4321	佐藤 太郎	index2.html
080-222-3333	木村 太郎	index3.html
⋮	⋮	⋮

提供コンテンツ・リスト

フロントページの続き

(72) 発明者 布川 克彦
東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ
ー株式会社内

Ｆターム(参考) 2F029 AA02 AA07 AB01 AB07 AB09
AC02 AC04 AC13 AC14
5J062 AA05 BB01 BB05 CC07
5K067 BB21 BB36 DD52 EE02 FF03
FF07 JJ56
9A001 CC05 CC06 EE02 HH33 JJ18
JJ25 JJ77 JZ11 JZ78